

ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 THE EFFECT OF INSTRUCTIONAL PACKAGE ON FOOD AND NUTRIENT FOR MATHAYOMSUKSA II STUDENTS

จารุณี ใจซื่อ (Jarunee Jaisue)*

จุมพล ราชวิจิตร (Jumpol Rachvijit)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอาหารและสารอาหาร จากการใช้ชุดการเรียนรู้ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองคลองดอนแดง และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้แก่นักเรียนโรงเรียนบ้านสวนหนองไผ่ล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้ (1) ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพ 85.76/83.94 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .63 (2) ชุดการเรียนรู้ที่ผ่านการหาค่าประสิทธิภาพแล้วมีค่าเท่ากับ 82.36/82.22 ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .71 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.76-0.79 ค่าอำนาจจำแนก 0.20-0.48 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .96 จากการทดลองสอนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหารกับกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่าค่าเฉลี่ยทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 16.44 ร้อยละ 82.22 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

ABSTRACT

This study was performed to establish the learning models entitled the effect of instructional package on food and nutrient for mathayomsuksa II Students. The models were anticipated to achieve the effectiveness and the effective index at 80/80. The modified using with the students of Bannongklongdondang school and Sawongnongpailom school. The first instructional package had the value Reliability at 0.96. After implementing the effect of instructional package on food and nutrient effectiveness at 85.76/83.94 and index of efficacy the effective index at 0.63 whereas those of the second were 82.36/82.22 and 0.71, respectively. The second material was the 20-question which had the difficulty level difficulty at 0.76-0.79 discrimination at 0.20-0.48, and confidence model, the average score of mean was 16.44 (82.22%) which was higher than the determined level (80%).

คำสำคัญ : ชุดการเรียนรู้ ดัชนีประสิทธิผล

Key Words : Instructional Package, The Effective Index

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1. บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไข ปัญหาต่างๆ ในสังคมนั้นถือว่าการศึกษเป็นรากฐานที่ สำคัญที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองตลอดช่วงชีวิต ประเทศชาติใด ที่มีประชาชนมีการศึกษาสูงย่อมส่งผลในการพัฒนา ประเทศอย่างมีสันติและเจริญก้าวหน้า สามารถแข่งขัน กับนานาชาติและก้าวเข้าไปสู่ความเป็นประเทศแห่ง สากลได้

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ถือว่ามีมีความสำคัญและ จำเป็นอย่างยิ่ง เพราะวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญใน สังคมโลกปัจจุบันและอนาคต วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับ ชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและงานอาชีพ ต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ ได้นำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิต และในการทำงานล้วนเป็นผลของความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์แขนงอื่นๆ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยี อย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญที่จะ ให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่าง ไม่หยุดยั้ง นอกจากนั้นวิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธี การคิดที่เป็นเหตุเป็นผล ความคิดสร้างสรรค์ การคิด วิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์ยังเป็นวัฒนธรรมของโลก สมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Based Society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ ความเข้าใจในโลกธรรมชาติ และเทคโนโลยีที่มนุษย์ สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ใน การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีแต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแล รักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่ง

คือความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มเติมความสามารถ ในการพัฒนาเศรษฐกิจให้แข่งขันกับนานาชาติประเทศและ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมี ความสุข

จากผลการวิจัยและประเมินผลคุณภาพ การศึกษาของหลายหน่วยงานพบว่าเยาวชนไทยส่วนใหญ่ มีความรู้ ความคิด สติปัญญา ความสามารถตลอดจน พฤติกรรมที่แสดงถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม ยังไม่เป็น ตามที่พึงประสงค์ และยังพบว่าเยาวชนไทยระดับประถม- ศึกษาและระดับมัธยมศึกษาผลการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่สำคัญมากต่อการดำรงชีวิตอยู่ ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งปัญหาและสาเหตุที่สำคัญคือ กระบวนการเรียนการสอนของครู และกระบวนการ เรียนรู้ของผู้เรียนยังไม่เอื้ออำนวยให้สามารถพัฒนาคน ไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ (กรมวิชาการ, 2544) ดังนั้น ในการที่จะจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ จะ ต้องใช้กระบวนการการควบคุมและให้ความรู้แก่นักเรียน เป็นผู้ที่สนับสนุนส่งเสริมเอื้ออำนวยกระตุ้นให้นักเรียนใช้ กระบวนการคิดและเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการ ปฏิบัติและจากการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครู ที่ต้องเปลี่ยนแปลงไปเน้นการจัดการเรียนการสอนของครู ที่ต้องเปลี่ยนแปลงไปเน้นการจัดการเรียนการสอนตาม สภาพจริงให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่ละคน ซึ่งจะมีรูปแบบและลีลาการเรียนรู้แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อผลการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ในปัจจุบันได้มีวิทยาการต่างๆ ให้มี พัฒนาก้าวหน้าไปมาก การศึกษาหาความรู้ให้ทันและ สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างมี ประสิทธิภาพจึงเป็นเรื่องสำคัญอันส่งผลต่อคุณภาพ การศึกษาของบุคคล การที่จะให้การศึกษาหรือการเรียนรู้ มีพลังและเสมือนหนึ่งความรู้อยู่แค่เอื้อมทำให้การเรียน การสอนน่าสนใจสามารถเรียนได้มากขึ้นโดยใช้เวลาน้อยลงสิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยสื่อการสอนเข้ามา ช่วยเป็นพาหนะของเนื้อหาสาระและข้อมูลจากผู้ส่งสาร เป็นครูส่งไปยังผู้เรียน ในโลกปัจจุบันเนื้อหาความรู้และ ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ มีจำนวนมากขึ้นที่ต้องเรียนรู้ ดังนั้นเพื่อให้วิธีการศึกษาได้พัฒนาเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

จึงต้องประยุกต์เทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการศึกษา เทคโนโลยีสำคัญที่ประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง สามารถใช้เป็นสื่อกลางถ่ายทอดความรู้ได้เป็นอย่างดีทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เสียงและการมีปฏิสัมพันธ์คือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบของชุดการเรียนรู้ที่ตนเอง (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์, 2545)

ในการทำวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้มองเห็นว่าชุดการเรียนรู้เป็นรูปแบบของการเรียนรู้วิธีการหนึ่งที่เหมาะสมกับการแก้ไขสภาพปัญหาทางการเรียนการสอนของครูและนักเรียน เพราะชุดการเรียนรู้เป็นแนวทางใหม่ที่มีการวางแผนการสอนเป็นระบบและเป็นการวางแผนที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาวิชานั้นๆ จึงทำให้เกิดประโยชน์และคุณค่าในการเรียนการสอนอย่างมาก

สำหรับโรงเรียนบ้านสวนทองไผ่ล้อม เป็นโรงเรียนที่ผู้ทำวิจัยสนใจเพราะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่มาตรฐานได้กำหนดไว้ และมีความรู้ความเข้าใจในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์น้อย ดังนั้นผู้ทำวิจัยจึงได้คิดหาวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น และได้พิจารณาเห็นว่า ชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ถ้านำไปใช้กับนักเรียนน่าจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้ความเข้าใจในทักษะกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนดีขึ้น โดยการนำไปใช้กับนักเรียนทุกๆ คนโดยให้ศึกษาไปตามลำดับขั้น ตามความสามารถ ความสนใจ และตามศักยภาพซึ่งยึดเอาหลักสูตรขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กระบวนการศึกษาวิธีการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในสาระและเนื้อหาที่เกี่ยวกับอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดระบบเป็นชุดการเรียนรู้รายบุคคล เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

2. คำถามการวิจัย

ชุดการเรียนรู้สื่อประสมที่สร้างอย่างเป็นระบบในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารและ

สารอาหารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหรือไม่

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.1 เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้ - กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 หน่วย

4. นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนทดสอบหลังเรียน ที่วัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4.2 ชุดการเรียนรู้ หมายถึง ชุดการเรียนรู้สื่อประสมที่สร้างอย่างเป็นระบบในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องอาหารและสารอาหารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

4.3 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพหรือสมรรถนะของชุดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยมีค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยถือเกณฑ์ 80/80

4.4 แบบทดสอบ หมายถึง ข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ที่ผู้ทำการวิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านหนองคลองดอนแดงและโรงเรียนบ้านสวนทองไผ่ล้อม อำเภอหนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น สร้างขึ้นจากเนื้อหา เรื่องอาหารและสารอาหาร ที่มีเนื้อหาและจุดประสงค์สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันโดยให้นักเรียนทำลงในกระดาษคำตอบ

4.5 เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอน หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้เรื่อง

อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในระดับที่พึงประสงค์ การกำหนดเกณฑ์จะประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ลักษณะ คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) เราจะกำหนดให้ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเป็น E_1 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็น E_2 หากชุดการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพที่เพียงพอโดยผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญและผ่านการทดลองใช้แล้วจึงจะนำไปเสนอผู้เรียนได้

4.6 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของชุดการเรียนรู้ ในที่นี้หมายถึงประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยทำการสร้างขึ้น โดยคำนวณจากการหาประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ต่อประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) โดยถือเกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523)

เกณฑ์ 80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบกิจกรรมฝึกหัดระหว่างเรียน

เกณฑ์ 80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

4.7 ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าของนักเรียนซึ่งเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนเต็มกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน ซึ่งในที่นี้ หมายถึง ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยถือเกณฑ์ .50 ขึ้นไป ตามวิธีของ Goodman, Fletcher และ Schneider (1980 อ้างถึงใน ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2546)

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองคลองดอนแดง

และโรงเรียนบ้านสวนทองไผ่ล้อม อำเภอนองสองห้อง จังหวัดขอนแก่น ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ซึ่งทั้งสองโรงเรียนใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือและใช้สำหรับยืนยันในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ โดยโรงเรียนบ้านหนองคลองดอนแดงใช้ทำสำหรับทดลองค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือก่อนนำไปทดลองใช้กับโรงเรียนบ้านสวนทองไผ่ล้อมซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 2 เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ว่าผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่ และยังเป็นที่ยืนยันประสิทธิภาพของสื่อที่ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน

5.2 ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ในที่นี้คือ การเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลของคะแนนการเรียนรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1.1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก หน่วยละ 10 ข้อ จำนวน 40 ข้อ

1.2) แบบกิจกรรมฝึกหัด จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 5 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ

2) ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแต่ละหน่วยมีองค์ประกอบดังนี้

2.1) คำชี้แจงก่อนเรียน

2.2) หน้าเมนูหลักหรือหน้าแรก แบ่งออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้

2.3) หน้าเมนูรองหรือเมนูย่อย ประกอบด้วย คำแนะนำ และจุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้

2.4) สารระสำคัญ เป็นสื่อที่นำเสนอเนื้อหาประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

(1) เนื้อหา (โดยใช้ไฟล์ PDF ในการนำเสนอข้อมูล)

(2) สไลด์ (โดยใช้โปรแกรมพาวเวอร์พอยต์ นำเสนอข้อมูล)

(3) สื่อประสม (โดยใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงนำเสนอข้อมูล)

2.5) แบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 10 ข้อ

2.6) แบบกิจกรรมฝึกหัด จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 5 ข้อ

2.7) แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ หน่วยละ 10 ข้อ

2.8) แหล่งค้นคว้าเพิ่มเติม (โดยใช้ไฟล์ PDF ในการนำเสนอข้อมูล)

5.4 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research)

5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ การสร้างและการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ดังนี้

1) ดำเนินการสอนโดยชุดการเรียนรู้มี 4 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งใช้เวลาเรียนรู้ 8 ชั่วโมง

5.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) การประเมินความครอบคลุมของชุดการเรียนรู้และแบบทดสอบของชุดการเรียนรู้เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) การประเมินความเหมาะสม ความสอดคล้องของชุดการเรียนรู้และแบบทดสอบของชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยแบบประเมินที่ได้นั้น

ต้องได้จากการทดลองกับผู้เรียนและการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจากการหาค่า IOC ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.00

3) การประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของชุดการเรียนรู้ วิเคราะห์หาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-21 ของ Kuder Richardson

4) วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบที่ผ่านการทดลองกับนักเรียนในกลุ่มทดลอง

6. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหารให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ประจำภาคเรียนที่ 2 โดยผลจากการศึกษา และหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้สามารถสรุปได้ดังนี้

6.1 การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลจากการหาค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.76-0.79 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .20 -.48 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบเท่ากับ .96

6.2 การสร้างชุดการเรียนรู้

ในการสร้างชุดการเรียนรู้รายบุคคล เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ชุดการเรียนรู้ที่ประกอบไปด้วย 4 หน่วย ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของอาหารและสารอาหาร การกินอาหารให้ถูกสัดส่วน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารอาหารที่ให้พลังงาน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โทษของการขาดสารอาหาร และสิ่งเจือปนในอาหาร

6.3 ผลจากการวิจัยพบว่า การทดลองภาคสนาม (Field Group Testing) เป็นการทดลองเพื่อหา

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ผลการทดลองทั้ง 4 หน่วย การเรียนจากกลุ่มตัวอย่าง ได้คะแนนทดสอบก่อนเรียน รวม 212 คะแนน คะแนนทำแบบกิจกรรมรวมเป็น 566 คะแนน และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนรวม 554 คะแนน ซึ่งเมื่อนำมาหาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ มีค่า (E_1/E_2) เท่ากับ 85.76/83.94 โดยค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ EI (The Effective Index) เท่ากับ .63

จากผลการทดลองและหาประสิทธิภาพ ชุดการเรียนรู้เรื่อง อาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามกระบวนการอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชัยวงศ์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521) คือ การทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง การทดลองแบบ กลุ่มเล็ก และการทดลองภาคสนาม ซึ่งในการทดลอง แต่ละครั้งทำให้ได้พบข้อดีข้อบกพร่องของชุดการเรียนรู้ แต่ละหน่วยที่สร้างขึ้น สามารถแก้ไขชุดการเรียนรู้ให้ เป็นไปตามกระบวนการทดลองได้อย่างเหมาะสมและมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ (E_1/E_2) = 80/80 ทั้งนี้เพราะว่า

1) การเรียนโดยการใช้ชุดการเรียนรู้เป็นการให้ผู้เรียนได้ลงมือเรียนรู้ด้วยตนเองได้ปฏิบัติกิจกรรม ทั้งแบบกลุ่ม และกิจกรรมรายบุคคล และเน้นวิธีการ เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน

2) การเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้เป็นการเสริมแรงและสร้างกำลังใจให้กับผู้เรียน ด้านหนึ่ง โดยให้ผู้เรียนได้ตอบคำถามด้วยตนเองและ เมื่อทราบคำตอบที่ถูกต้องผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่าง แท้จริงและมีความคงทนในการจำ ดังจะเห็นได้จาก คะแนนเฉลี่ยสอบหลังเรียนจะสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยสอบ ก่อนเรียนของผู้เรียนที่ได้จากชุดการเรียนรู้แต่ละหน่วย การเรียนรู้

3) ผลจากการหาประสิทธิภาพของชุด การเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่สอดคล้องตามวิธีการ หาประสิทธิภาพของชุดการสอนของชัยวงศ์ พรหมวงศ์ และคณะ (2523) ปรากฏว่า ได้ค่าประสิทธิภาพของชุด การเรียนรู้ คือ (E_1/E_2) เท่ากับ 85.76/83.94 ซึ่งมีค่า เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ยอมรับได้ในระดับ เท่าเกณฑ์ที่กำหนด ได้ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการ

เรียนรู้เท่ากับ .63 ซึ่งมีค่าประสิทธิผลตามที่กำหนดไว้ คือ ค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป และสามารถนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การสร้างชุดการเรียนรู้โดยได้ใช้ โปรแกรมต่างๆ ช่วยในการผลิตซึ่งประกอบไปด้วย ภาพเคลื่อนไหว สไลด์ ภาพนิ่งและเสียงประกอบนั้น ได้แนวคิดมาจากการสร้างชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (ชัยวงศ์ พรหมวงศ์, 2546) ที่มีการจัดทำสื่อชุดการเรียนรู้ ไว้ในรูปของซีดีรอมเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน และจะเห็น ได้ว่าการใช้สื่อการเรียนรู้ประเภทนี้ยังต้องใช้ร่วมกับสื่ออื่น เช่น คอมพิวเตอร์ แบบทดสอบที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ เป็นต้น ซึ่งการเรียนการสอนประเภทนี้จะออกมาในลักษณะของ สื่อประสมหรือเรียกว่ามัลติมีเดีย (Multimedia) ที่แสดงผลออกมาหลายรูปแบบตามที่ได้ตั้งโปรแกรมไว้ทำให้ บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น

5) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน จากนักเรียนที่เรียนรู้ด้วย ชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหาร สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้ชุดการเรียนรู้มากกว่า คะแนน แบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ โกมล ชัยอัมมาวุธ (2546) ได้ทำการพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา จากผล การศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษามีประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และสอดคล้องกับการศึกษาของ สมยศ เอี้ยการนา (2547) ได้พัฒนาชุดสื่อประสมจากผลการ ศึกษาปรากฏว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจาก การทำแบบฝึกหัดในชุดสื่อประสมทั้ง 4 ชุด มีค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 88 ของคะแนนเต็ม มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนจากทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 82.48 ของ คะแนนเต็ม และมีความพึงพอใจต่อชุดสื่อประสม ชุดสื่อประสมทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ ทำให้เข้าใจ บทเรียนดีขึ้น ไม่มีความยุ่งยากในการใช้และทำให้นักเรียน สนุกสนานอยากมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมากขึ้น

จากการทดลองสอนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและสารอาหารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ที่ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพแล้วมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 16.44 ร้อยละ 82.22 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดไว้

ดังนั้น สรุปได้ว่าชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหาร และสารอาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและทำให้เกิด การเรียนรู้แก่ผู้เรียนจริงและสามารถนำไปใช้ได้จริง เมื่อ นักเรียนได้เรียนจากชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) ชุดการเรียนรู้ เรื่องอาหารและ สารอาหารนี้ได้มีการบันทึกลงบนแผ่นซีดีรอมและจะ ต้องใช้กับสื่อชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ และ คอมพิวเตอร์ที่จะใช้ในการใช้ชุดการเรียนรู้ควรมี สมรรถภาพที่สูง เนื่องจากโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างชุด การเรียนรู้นั้นประกอบไปด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ

8. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- โกมล ชัยธัมมาวุธ. (2546). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1**. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2546). **การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์**. กรุงเทพฯ: เอมพันธ์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2523). **เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา พื้นฐานการศึกษา เล่มที่ 2** หน้าที่ 11-15. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สมยศ เอียวการนา. (2547). **การพัฒนาชุดสื่อประสม เรื่องการขยายพันธุ์พืช กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). **เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการและแนวคิดสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์.

2) ผู้ที่จะสร้างชุดการเรียนรู้ควรที่จะเลือก โปรแกรมที่ตนเองมีความถนัด เพราะจะสามารถสร้าง ชุดการเรียนรู้ให้เสร็จทันในเวลาที่กำหนดและง่ายต่อ การสร้าง

7.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษา

1) ควรมีการจัดทำชุดการเรียนรู้ใน ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพื่อที่จะได้เพิ่มกระบวนการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพในแต่ละรายวิชาให้สูงขึ้นและเพื่อพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

2) ควรนำชุดการเรียนรู้ไปช่วยในการ สอนซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากจะเป็นการกระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจ และกระตือรือร้นในการเรียนแล้ว ยังเป็นการฝึกทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ให้กับผู้เรียน และช่วยให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

3) ควรมีการพัฒนาสื่อชุดการเรียนรู้ให้ สอดคล้องกับหลักสูตรทางการศึกษาใหม่ๆ เพื่อให้เข้ากับ ยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป

4) ควรมีการพัฒนาสื่อชุดการเรียนรู้ให้ สามารถใช้บนเครือข่ายเพื่อที่นักเรียนจากสถานศึกษาอื่นๆ หรือผู้ที่สนใจได้เรียนรู้ด้วยตนเอง